

เทพพิทักษ์ กุณอก : การพัฒนาชุดระบายอากาศ และตรวจสอบสภาพอากาศแบบเคลื่อนที่
สำหรับพื้นที่อับอากาศ (DEVELOPMENT OF MOBILE AIR VENTILATING AND
QUALITY MONITORING SYSTEM FOR CONFINED SPACE)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิริติ สุลักษณ์ , 87 หน้า.

คำสำคัญ : ที่อับอากาศ บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เซนเซอร์วัดก๊าซ

ที่อับอากาศเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนหรือได้รับก๊าซพิษ แหล่งที่เป็นพื้นที่อับอากาศ ได้แก่ บ่อบาดาล โรงเพาะเห็ด อุโมงค์ ท่อระบาย เป็นต้น จากข้อมูลของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคปี พ.ศ.2546-2561 พบการบาดเจ็บ 80 รายและเสียชีวิต 130 ราย จากสาเหตุร่างกายขาดออกซิเจนในพื้นที่อับอากาศ งานวิจัยนี้จึงสนใจพัฒนาชุดระบายอากาศและตรวจสอบสภาพอากาศแบบเคลื่อนที่สำหรับใช้ในพื้นที่อับอากาศ ระบบถูกออกแบบให้มีชุดระบายอากาศที่ประกอบด้วย ท่อดูดอากาศและพัดลมที่มีอัตราการถ่ายเทอากาศ 540 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มีเซนเซอร์เพื่อใช้ตรวจวัดก๊าซได้ 5 ชนิด ได้แก่ ก๊าซออกซิเจน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และก๊าซมีเทน โดยค่าความเข้มข้นของก๊าซที่ตรวจวัดได้แต่ละชนิดแสดงผลทางจอแสดงผล มีระบบการแจ้งเตือนสถานะความปลอดภัยด้วยเสียงและหลอดไฟแอลอีดี จากการทดสอบการใช้งานจริงในบ่อบาดาลขนาดกว้าง 90 เซนติเมตร ลึก 4.80 เมตร พบว่าอุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถปรับสภาพอากาศในที่อับอากาศและแจ้งเตือนสถานะความปลอดภัยได้ภายใต้ความคลาดเคลื่อนในการแสดงผลที่ไม่เกิน 0.55 เปอร์เซ็นต์

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา 2565

ลายมือชื่อนักศึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

THEPPITAK KUNOK : DEVELOPMENT OF MOBILE AIR VENTILATING AND
QUALITY MONITORING SYSTEM FOR CONFINED SPACE. THESIS ADVISOR :
ASST.PROF.KEERATI SULUKSNA, D.Eng., 87 PP.

Keyword : CONFINED SPACE /MICROCONTROLLER /GAS SENSOR MODULE

Confined space has been accidental risk caused by hypoxia, which was obtains toxic gas, oxygen deficit along with sources such as an astersian well, a mushroom house, a tunnel, a sanitary sewer, etc. In addition, collective data of Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of public health from 2003-2018 A.C. found 80 injuries and 130 deaths from lack of oxygen in confined spaces. This research is therefore interested in development a mobile ventilation and quality monitoring system for confined space. The system is designed with a ventilation kit that consists of exhaust duct and fan with air flow rate of 540 cubic meters per hour. There are 5 gas sensors: oxygen, carbon dioxide, carbon monoxide, Hydrogen sulfide and methane gas. The value of the gas concentration that can be measured for each type is displayed on the display. There is a system to alert the safety status by sound and LED lamp. From the actual use test in an artesian well sized 90 centimeters wide and 4.80 meters deep, it was found that the developed device can adjust the air condition in confined spaces and alert the safety status within the display error of not more than 0.55 percent

School of Mechanical Engineering
Academic Year 2022

Student's Signature 
Advisor's Signature 